Benutzerhandbuch

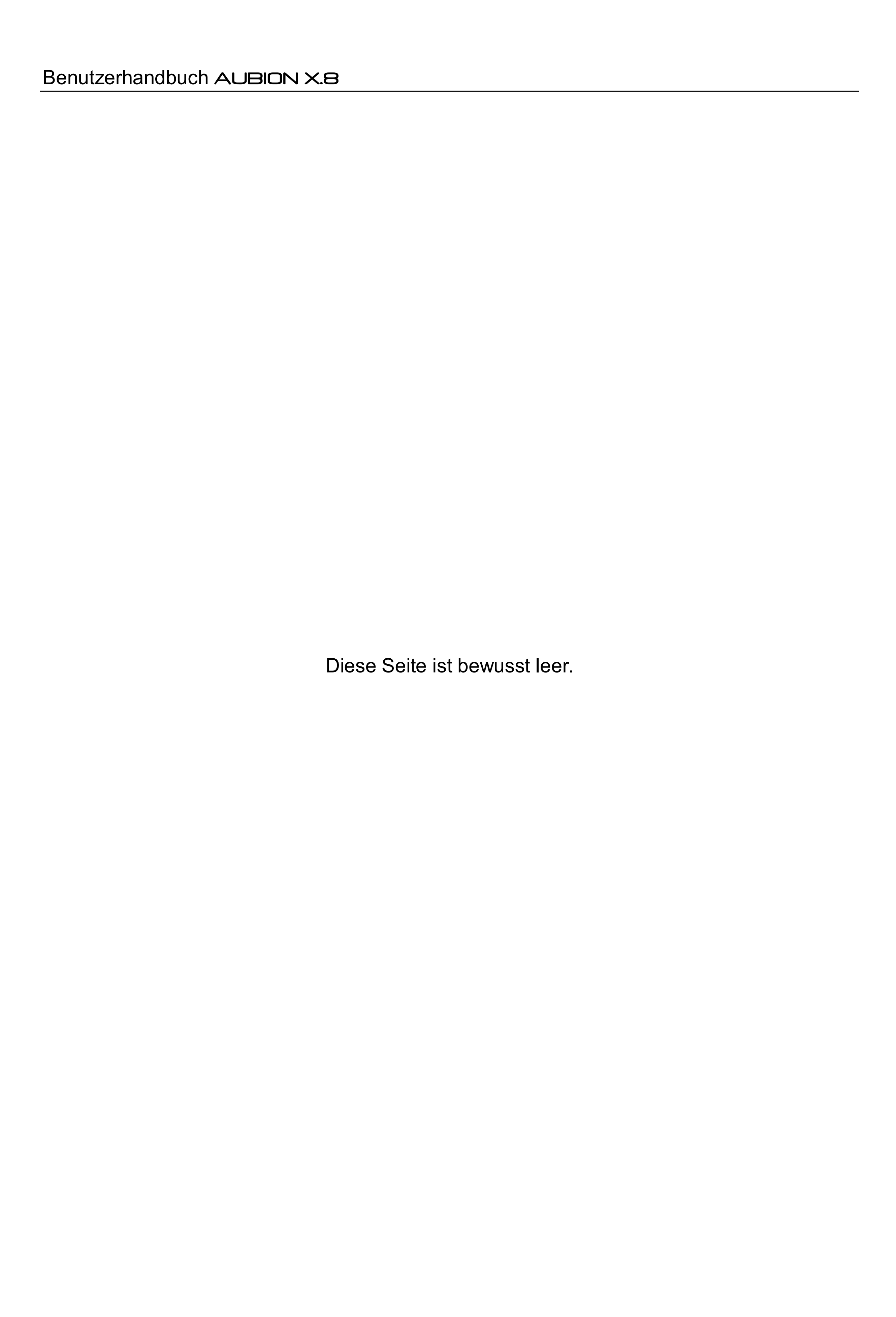
AUBION X.8



DSPECIALISTS
Digitale Audio- und Messsysteme GmbH
Helmholtzstr. 2-9 L D-10587 Berlin

http://www.dspecialists.de

Inhaltsverzeichnis



Diese Seite ist bewusst leer.

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein AUBION X.8 entschieden haben!

Das X.8 ist ein professioneller Mehrkanal-Audio AD/DA-Wandler mit integrierten Mikrofonvorverstärkern und Echtzeittransport von acht Mic-/Line-/SPDIF-Eingangskanälen sowie vier Line-/SPDIF-Ausgangskanälen über ein herkömmliches Ethernet-Netzwerk (100 Mbit/s oder 1 Gbit/s) von und zu einem PC.

In Kombination mit den Messwerkzeugen von AFMG (z.B. EASERA , Systune) ist das X.8 ein Messgerät für hochgenaue akustische Messungen. Somit steht eine Messlösung bereit, mit der in Echtzeit auf acht Eingangskanälen gleichzeitig Messungen von (Raum-) Impulsantworten, Frequenzgängen, Nachhallzeiten, STI, SPL, LEQ und NC durchgeführt werden können.

PC-seitig präsentiert das X.8 die Audiokanäle in Form eines multiclientfähigen ASIO-Gerätetreibers. Darüber hinaus installiert die X.8-Installations-Software auf dem PC eine grafische Benutzeroberfläche (X.8-GUI), mit der es konfiguriert wird, sowie einen X.8-Service (Windows-Dienst), der im Hintergrund alle Kontrollinformationen mit dem X.8 austauscht. Somit kann ein X.8 von allen am Markt verfügbaren ASIO-fähigen Audioapplikationen genutzt werden.

Zusammengefasst besitzt das AUBION X.8 folgende Eigenschaften:

- Zwei schnelle Gigabit-Netzwerkschnittstellen (1000BaseT) mit integriertem Netzwerk-Switch sorgen für eine extrem einfache Verkabelung auch über Distanzen von bis zu 100 Metern mit Standard CAT5e-Kabeln von Messgerät, Mess-PC und Netzwerk.
- Die integrierte Zeroconf-Technologie sorgt für die automatische Konfiguration der IP-Netzwerkeinstellungen. In Verbindung mit den mitgelieferten X.8-Treibern und der X.8-GUI können Sie sich gleich auf die Messaufgabe konzentrieren ohne Netzwerkexperte sein zu müssen – ein echtes Plug-and-Play System!
- Der mitgelieferte AUBION X.8 Multiclient ASIO-Treiber erlaubt die Nutzung jeglicher, und auch mehrerer aktiver, PC-Messapplikationen, die Sie für die gleichzeitige Echtzeitanalyse der acht AUBION X.8 Eingangskanäle und der vier Ausgangskanäle benötigen.
- Klemmensynchrone Abtastung der Analogsignale mit Premium 192 kHz/24 bit A/D- sowie D/A-Wandlern und gleichzeitiger Präsentation der Audiodaten auf der PC-seitigen Zeitachse in Ihrer Messapplikation.
- Abtastraten 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz sowie 96 kHz einstellbar. Vorbereitet für die Abtastraten 176.4 kHz und 192 kHz.
- Vier hochwertige Mikrofonvorverstärker mit einer dB-genauen Verstärkung von bis zu 65 dB und hervorragenden Klangeigenschaften von bis zu 0,0003% THD+N. +48V-Phantomspannung für den Anschluss von hochwertigen Kondensatormess-mikrofonen ist zuschaltbar.
- Vorbereitet für die Audio-Synchronisation mehrerer X.8 im Netzwerk zur reibungslosen Skalierung der Audiokanäle.
- Sehr robuste und kompakte Bauweise für den mobilen Einsatz. Der Gehäuseformfaktor von ½ 19“ / 1HE beinhaltet neben allen Audioschnittstellen ein intuitiv zu bedienendes Frontpanel zur Einstellung wichtiger Messparameter unabhängig vom PC.

2 Lieferumfang

Die Lieferung eines AUBION X.8 umfasst folgende Komponenten:

- AUBION X.8 Gerät
- Netzteil
- X.8 Treiber-CD

3 Systemvoraussetzungen

Mind. Hardware-Anforderungen:

- 1.5 GHz Prozessor Geschwindigkeit oder schneller (Multi-Core empfohlen)
- 1 GB RAM (2 GB oder mehr empfohlen speziell für Vista and Windows 7)
- 900 x 500 Bildschirmauflösung (1024 x 768 oder höher empfohlen)
- 100 Mbit/s oder 1000 Mbit/s Netzwerkanschluss

Mind. Software-Anforderungen:

- Windows XP (SP3), Windows Vista (SP2), Windows 7
- Adobe Acrobat Reader 4.0 (oder neuer)

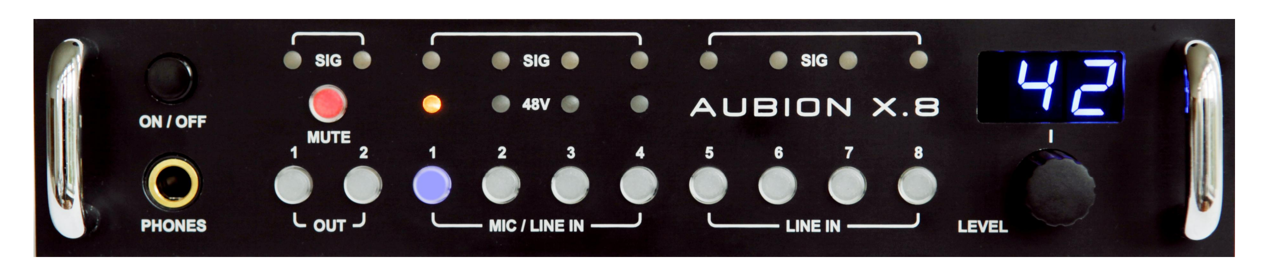
4 Installation und Schnellstart

Um das X.8 zum ersten Mal einzusetzen, müssen Bonjour, ein von Apple zur Verfügung gestellter PC-Dienst zum automatischen Erkennen von kompatiblen Geräten, sowie die X.8 Gerätetreiber mit der Steuerungssoftware auf einem kompatiblen PC installiert werden.

1. Laden Sie die Software („Bonjour-Druckdienste für Windows“) von folgender Internet-Seite herunter und installieren Sie sie: http://support.apple.com/kb/DL999
(Stellen Sie sicher, dass Ihre Firewall-Einstellungen Bonjour erlauben, den UDP-Port 5353 zu verwenden.)
2. Die X.8-Gerätetreiber und die Steuerungssoftware (X.8-GUI) befinden sich auf der mitgelieferten CD. Starten Sie die Datei `setup.exe` von der CD und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Nach der erfolgreichen Installation befindet sich die X.8-GUI (`Aubion.X8.exe`) im Ordner `\AUBION\X.8\bin` unter `Program Files`. Sie starten die Software durch Klick auf das Desktop-Symbol oder über das Windows Start-Menü, im Ordner `AUBION\X.8`, durch Klick auf `AUBION X.8`.
3. Schließen Sie ein Netzwerkkabel an einen der beiden X.8-Netzwerkschnittstellen an und verbinden es mit Ihrem Netzwerk, in dem sich auch der Software-Installations-PC befindet. Schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an das X.8 an und schalten es ein. Auf dem zweistelligen Display an der Vorderseite des X.8 sollten zunächst zwei Striche (--) und nach zehn Sekunden ein Zahlenwert angezeigt werden. Rückwärtig sollte die Netzwerk-Aktivitäts-LED blinken.
4. Wenn alles richtig installiert ist, erscheint der Name des X.8 max. 60 Sekunden nach dem Einschalten des X.8 im Hauptfenster der X.8-GUI in der Geräteliste (**Device:**).
5. Nach dem Auswählen des X.8 aus der Liste kann es mit der X.8-GUI konfiguriert werden. Eine ASIO-fähige Applikation (z.B. EASERA SysTune) kann zum Messen gestartet werden, nachdem in dieser Applikation der X.8-ASIO-Treiber ausgewählt wurde (**ASIO: AUBION X.8**).

5 Hardware Überblick

Vorderseite des X.8:



- Einstellung und Anzeige der Ein- und Ausgangs-Gains, der Phantomspeisung sowie der Signalpegel
- Anschluss für Stereo-Abhörkopfhörer; elektrisch asymmetrisch

Rückseite des X.8:



- Ethernet-Ports 1+2: jeweils 10/100/1000BaseT an zwei RJ45-Buchsen;
  - Die beiden Netzwerkports können als Anschlüsse eines 2-Port-Ethernet-Switch betrachtet werden. Somit kann das X.8 beispielsweise zwischen PC und Netzwerk angeschlossen werden.
  - Die Anschlüsse dienen zur Übertragung von acht Audiokanälen vom X.8 und vier Audiokanälen zum X.8 sowie Steuerung, Konfiguration, Firmware-Update, etc. über ein Ethernet-Netzwerk.
- Eingangskanäle 1..8:
  - 4 symmetrische Mic/Line-Eingänge an 4 XLR-/TRS-Combo-Buchsen (In 1..4)
  - 4 Line-Eingänge (In 1..4) sowie 4 weitere symmetrische Line-Eingänge an D-SUB25-Buchse (In 1..8)
  - Alternativ zu Line-In-7/8 ist S/PDIF-In-7/8 in der X.8-GUI wählbar; S/PDIF-In ist an einer RCA-/Cinch-Buchse anschließbar; Status der aktuellen Einstellung für In-7/8 per rückseitiger LED (IN 7/8: off = Line In / on = S/PDIF In)
  - Mic/Line-Umschaltung (für In 1..4) per X.8-GUI
  - Gain-Regler (für In 1..8), sowohl an der X.8-Front als auch per GUI steuerbar
    - Bei Mic-In: 0, +10, +11, ..., +65 dB
    - Bei Line-In: 0, +9, +15, +18 dB

- Ausgangskanäle 1/2:
  - 2 Line-Ausgänge an 2 TRS-Klinkenbuchsen
  - Referenzpegel für digitale Vollaussteuerung (0 $dBFS_{peak}$): +3 dBu, +6 dBu, +12 dBu und +21 dBu per X.8-GUI einstellbar
  - Gain-Regler (0..-100 dB) sowohl an der X.8-Front als auch per GUI steuerbar
- Abtastraten und Synchronisation:
  - Synchronisation entweder auf internen Taktgeber (44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz und 96 kHz per X.8-GUI wählbar) oder auf S/PDIF-In-Takt[1].
  - Statusanzeige der Synchronisation per rückseitiger LED (EXT SYNC: off = intern / on = S/PDIF-In).
- Stromversorgungsanschluss 17..27 VDC für mitgeliefertes Netzteil; max. 20 W

Die technischen Daten des X.8 befinden sich in Abschnitt 9.1.

Ein vergrößertes Blockschaltbild befindet sich in Abschnitt 9.6.

[1] Die Synchronisationsquelle S/PDIF-In steht erst in einer zukünftigen Firmware-Version zur Verfügung.

6 Konfiguration des X.8

Das X.8 kann sowohl am Frontpanel des Gerätes als auch PC-seitig umfangreich konfiguriert werden. Während die X.8-GUI sämtliche Einstellungsmöglichkeiten und Zustandsanzeigen präsentiert, lassen sich am Frontpanel Gain-Einstellungen vornehmen und ein Teil der Betriebszustände ablesen.

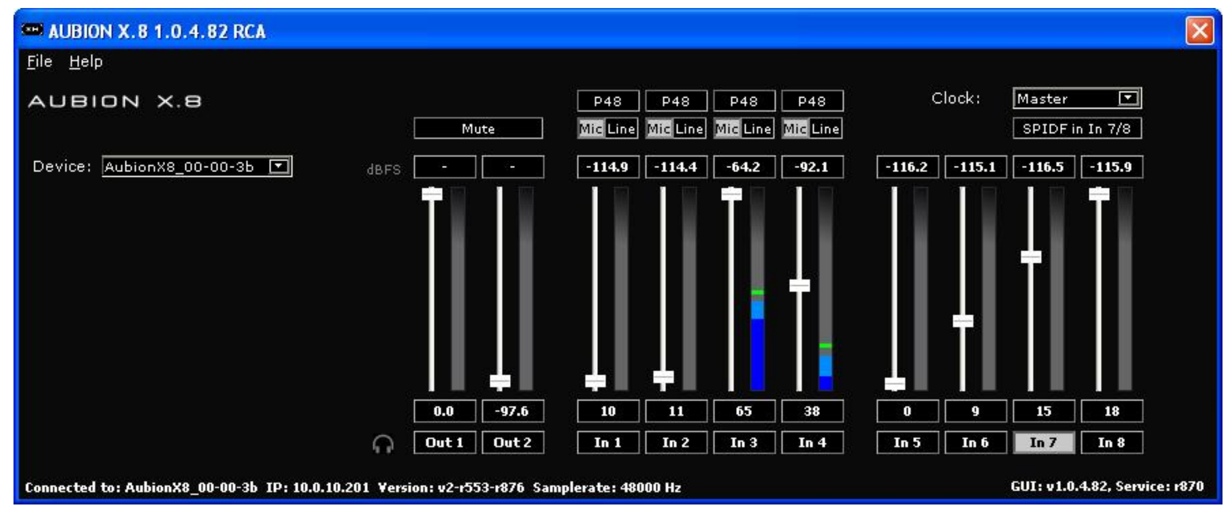
Gain-Änderungen am Frontbedienpanel des X.8 und mit Hilfe der X.8-GUI können gleichzeitig getätigt werden – die Gain-Einstellungen werden auf beiden Seiten synchron angezeigt.

Alle Einstellungen, gleich ob mit der X.8-GUI oder direkt am Frontbedienpanel getätigt, werden auf dem X.8-Gerät persistent gespeichert. Somit startet ein X.8 nach dem Einschalten immer mit den letzten Einstellungen.

6.1 Einstellungen mit der X.8-GUI

Die X.8-GUI ist wie eine typische grafische Benutzeroberfläche zur Steuerung externer Soundkarten aufgebaut. Sie besteht aus folgenden Elementen:

- Einstellungen von Verstärkungsfaktoren mit Schiebereglern für individuelle Kanäle und damit verbundenen Pegelanzeigen.
- Eine Anzahl individueller Konfigurationsschalter.
- Ein Menü mit Zusatzfunktionen.
- Eine Statusanzeige in der Fußleiste zeigt Informationen zur Version von GUI und X.8-Dienst sowie von der Hardware und Firmware eines verbundenen Gerätes.



Auf der linken Seite befindet sich eine Drop-Down-Liste, in der im Netzwerk verfügbare X.8-Geräte angezeigt werden. Sobald die X.8-GUI bzw. der im Hintergrund arbeitende X.8-Dienst mit einem X.8 verbunden ist, werden stets die aktuellen Pegel der Eingangs- und Ausgangskanäle sowie alle Gerätekonfigurationen angezeigt.

Auf der rechten Seite befinden sich Schieberegler, mit denen sich die Ein- und Ausgangsverstärkungen jedes Kanals individuell einstellen lassen. Über den Schiebereglern der beiden analogen Ausgangskanäle können Sie den **Mute**-Knopf verwenden, um beide Ausgangskanäle gleichzeitig zu muten.

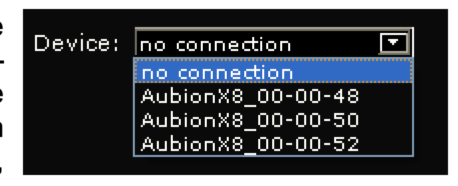
Über jedem der ersten vier Schieberegler für die Eingangskanäle befinden sich jeweils zwei Schaltelemente – ein Schalter für das Ein-/Ausschalten der Phantomspeisung und ein Schalter, um den jeweiligen Kanal als Line- oder Mikrofon-Kanal zu konfigurieren.

Über dem letzten Kanalpaar befindet sich der Knopf mit der Bezeichnung **SPDIF In 7/8**. Sobald dieser aktiviert ist, sind die Kanäle 7 und 8 anstatt der letzten beiden Line-Eingangskanäle durch die beiden S/PDIF-Eingangskanäle belegt.

Wird die X.8-GUI durch Anwählen des [X] Knopfs in der Fensterecke rechts oben geschlossen, wird die Software nicht terminiert, sondern lediglich in den Windows-System Tray minimiert. Ein Links-Klick auf das X.8-Systray-Symbol öffnet die Software wieder. Ein Rechts-Klick und Auswahl von **Exit** oder die Menüselektion von **File / Exit** im Hauptfenster terminiert die Anwendung.

6.1.1 Geräteliste

Nach dem Start der X.8-GUI führt die Steuerungssoftware alle im Netzwerk gefundenen X.8-Geräte in der Device-Liste (**Device**:) auf. Die Geräte werden jeweils mit dem Präfix „**AubionX8_**" und den letzten drei Octets ihrer MAC-Adresse als Suffix, z.B. „**00-00-48**", angezeigt.



Vom Netzwerk getrennte bzw. im Netzwerk neu hinzugekommene X.8-Geräte werden innerhalb von max. 60 sec. in der Geräteliste aktualisiert.

Dabei gibt das X.8-Icon im System Tray automatisch Informationen über Wechsel der Verbindungszustände aus:

- Neues X.8 im Netzwerk
- Vormals verbundenes X.8 nun wieder im Netzwerk
- Vormals verbundenes X.8 nicht mehr im Netzwerk
- X.8 wurde von anderer X.8-GUI übernommen

In Abschnitt 9.4 sind sämtliche Zustandswechsel dargestellt.

6.1.2 Verbinden mit einem X.8

Aus der Geräteliste (siehe Abschnitt 6.1.1) können Sie genau ein gefundenes X.8 manuell auswählen, so dass sich der im Hintergrund laufende X.8-Service mit diesem Gerät sofort verbindet. Sobald die Verbindung hergestellt ist, stellt die X.8-GUI alle aktuell eingestellten Geräteparameter (Verstärkungsfaktoren, Quellenwahl, etc.) und Signalpegel in Echtzeit dar. Darüber hinaus werden in der Fußleiste der X.8-GUI weitere Geräte- und GUI-Informationen angezeigt (siehe Abschnitte 6.1.15 und 6.1.16)

Sollte das X.8 im Moment der Auswahl bereits mit einem anderen PC bzw. X.8-Service verbunden sein, wird die Verbindung nicht sofort hergestellt, sondern es erscheint ein Auswahlfenster (**Device is busy**), das darüber informiert, mit welcher PC-IP-Adresse das betroffene X.8 aktuell verbunden ist. Beantworten Sie die Frage **Do you want to take over?** mit **Yes**, übernimmt der lokale X.8-Service das Gerät. Auf dem entfernten PC erscheint dann bei dort aktiver X.8-GUI eine System Tray Information (**Device has taken over by User IP <IP-Address>**), dass das X.8 vom PC mit der entsprechenden IP-Adresse übernommen wurde, und das X.8 wird von dem entfernten X.8-Service getrennt.

Wird ein verbundenes X.8 physikalisch vom Netzwerk getrennt, dann werden Sie bei gestarteter X.8-GUI darüber informiert: Es erscheint eine System Tray Information **Device disappeared**. Der X.8-Service merkt sich allerdings das zuvor verbundene X.8 und er verbindet sich automatisch mit diesem X.8, sobald es wieder physikalisch mit dem Netzwerk verbunden wird. In diesem Fall erscheint die System Tray Information **Device appeared**.

Eine Übersicht aller möglichen Zustandswechsel ist in Abschnitt 9.4 zu finden.

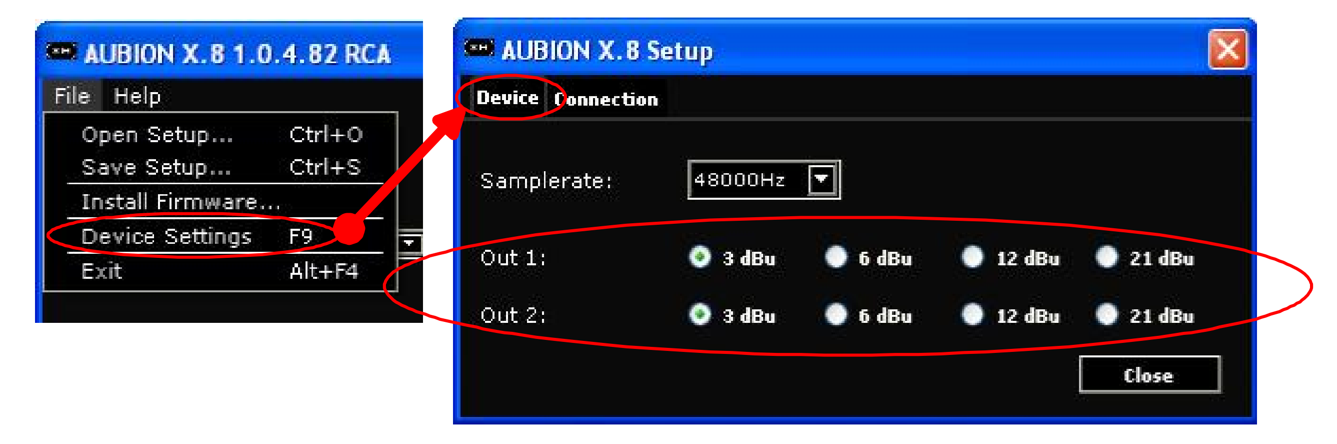
Wichtig zu wissen ist, dass für Messungen oder andere Audioverarbeitungen auf Basis des X.8-ASIO-Treibers die X.8-GUI nicht aktiv bzw. geöffnet sein muss. Man kann sich also in der X.8-GUI mit einem X.8-Gerät verbinden und die GUI schließen (System Tray: **Exit** oder X.8-GUI: **File/Exit**) – das X.8 bleibt mit dem X.8-Service im Hintergrund verbunden und der ASIO-Treiber bleibt geladen. Das funktioniert auch, wenn das X.8 zwischenzeitlich vom Netzwerk getrennt wurde. Sobald es wieder mit dem Netzwerk verbunden ist, verbindet sich der X.8-Service automatisch mit dem zuletzt verbundenen X.8. Das funktioniert auch über einen PC-Neustart hinweg, da sich der X.8-Service merkt, mit welchem X.8 es vor dem Entfernen des X.8 aus dem Netzwerk verbunden war. X.8-Service und –ASIO-Treiber werden nach der Installation des Software-Pakets automatisch beim PC-Systemstart aktiviert.

6.1.3 Line-Out-Einstellungen

Für die beiden Line-Out Kanäle können jeweils ein analoger Vollaussteuerungspegel sowie eine digitale Dämpfung konfiguriert werden (siehe auch Blockschaltbild in Abschnitt 9.6).

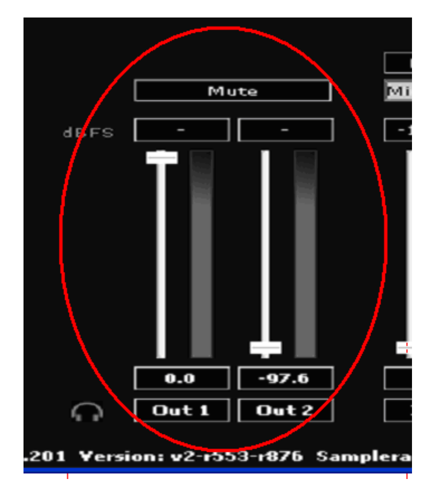
Für die beiden Line-Ausgänge Out 1 und Out 2 können unabhängig voneinander jeweils vier analoge Vollaussteuerungspegel eingestellt werden. Den Vollaussteuerungspegel sollte man so wählen, dass die Ausgangssignale maximal so weit ausgesteuert sind, dass z.B. ein angeschlossener Verstärker oder Aktivlautsprecher ohne Eingangsdämpfung nicht übersteuert wird, um einen maximalen Signal-Rausch-Abstand zu erzielen.

Bei digitaler Vollaussteuerung der beiden ASIO-Kanäle mit einem Sinus-Signal, die an den Line-Ausgängen Out 1 und Out 2 ausgegeben werden, ist damit der unbelastete elektrische Pegel differentiell an den TRS-Anschlüssen gemessen je nach Einstellung +3 dBu, +6 dBu, +12 dBu oder +21 dBu.



Diese Line-Out Vollaussteuerungspegel erreicht man in der X.8-GUI über das **File**-Menü mit dem Unterpunkt **Device Settings <F9>**. Im sich öffnenden AUBION X.8 Setup Fenster wählt man den Reiter **Device** und erreicht eine Maske, in der die o.g. vier Referenzpegel für jeden Line-Out ausgewählt werden können. Änderungen der Einstellungen wirken sich sofort auf die Pegeleinstellung am X.8 aus und werden dort persistent gespeichert.

Bitte beachten Sie, dass die Einstellung des Vollaussteuerungspegels ausschließlich mit der GUI vorgenommen werden kann.



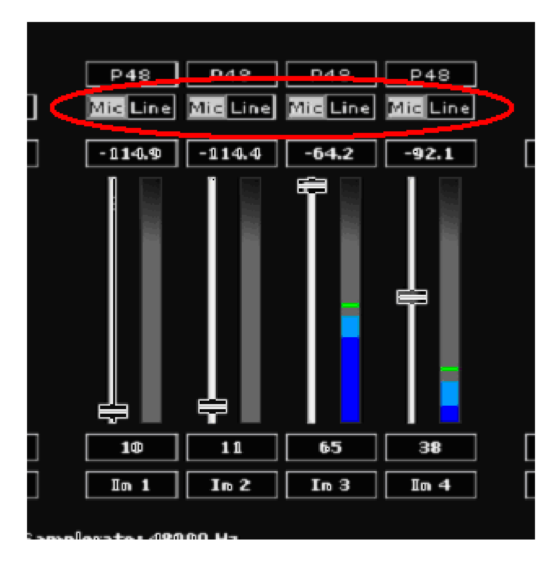
Mit zwei Fadern im Hauptfenster der Steuerungs-Software kann die digitale Aussteuerung der ASIO-Kanäle für die beiden Line-Ausgänge im Bereich zwischen 0 dB und -100 dB mit einer Schrittweite von 0,1 dB eingestellt werden (1 dB Schritte über PgDn/PgUp-Tasten). Die eingestellte Dämpfung wird dabei unterhalb des jeweiligen Faders als Zahlenwert angezeigt.

Am Gerät selbst wird der aktuell eingestellte Dämpfungswert auf ganze Werte gerundet angezeigt. Änderungen des Line-Out-Gains am Gerät werden im Gegensatz zur GUI in ganzen 1,0 dB-Schritten eingestellt.

Oberhalb der Line-Out-Fader befindet sich für beide Line-Out-Kanäle ein gemeinsamer Mute-Knopf. Am Gerät selbst befindet sich ebenfalls eine entsprechende Taste, deren rote LED-Beleuchtung über den Mute-Status informiert.

Der jeweils eingestellte Vollaussteuerungspegel wird somit erreicht, wenn der dazugehörige Dämpfungs-Fader auf 0 dB steht und ein voll ausgesteuertes Sinussignal über ASIO ausgegeben wird.

6.1.4 Mic-/Line-In-Umschaltung

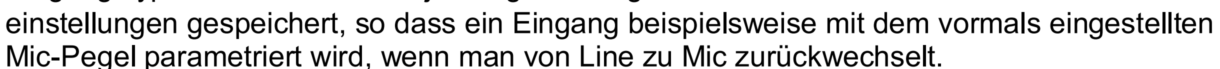


Für die ersten vier Audioeingangskanäle In 1-4 kann ausgewählt werden, ob sie vom jeweiligen XLR-Anschluss als Mic-Signal oder vom integrierten TRS-Anschluss bzw. der D-SUB25-Buchse als Line-Signal gespeist werden.

Dafür existiert in der Steuerungssoftware oberhalb der Mic-/Line-In-Fader (In 1 – In 4) jeweils ein Umschaltknopf, mit dem zwischen den Einstellungen **Mic** und **Line** ausgewählt werden kann.

Eine Umschaltung wird sofort vom verbundenen X.8 ausgeführt. Gleichzeitig speichert das X.8 die aktuelle Einstellung des Eingangstyps.

Unabhängig von der aktuellen Wahl des Eingangstyps bleiben die jeweiligen Pegeleinstellungen gespeichert, so dass ein Eingang beispielsweise mit dem vormals eingestellten Mic-Pegel parametriert wird, wenn man von Line zu Mic zurückwechselt.



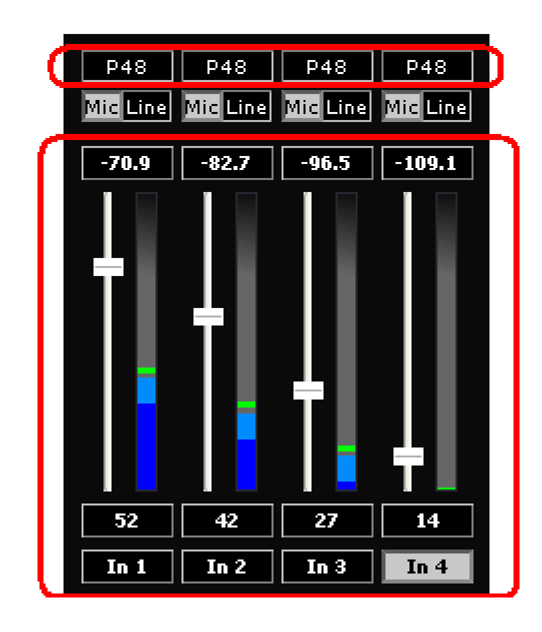
Die Eingangstypwahl für die ersten vier Eingangskanäle kann ausschließlich mit der X.8-GUI vorgenommen werden.

6.1.5 Mic-Einstellungen

Die Mic-Einstellungen können für den entsprechenden Eingangskanal nur vorgenommen werden, wenn der Eingang als Mic-Kanal konfiguriert ist (siehe Abschnitt 6.1.4).

An Mic-Einstellungen stehen die jeweilige Eingangsverstärkung sowie die (De-)Aktivierung der Phantomspeisung zur Verfügung.

Für die vier Mic-Eingänge (In 1 – In 4) kann mit jeweils einem Fader aus 57 unterschiedlichen analogen Eingangsverstärkungsstufen eine Stufe eingestellt werden: 0 dB, +10 dB, +11 dB, ..., +65 dB. Diese Verstärkungsstufen entsprechen Sinus-Eingangspegeln von +9 dBu, -1 dBu, -2 dBu, ..., -57 dBu, die jeweils zur Vollaussteuerung des AD-gewandelten digitalen Eingangssignals führen (= -3 $dBFS_{rms}$ Pegelanzeige)



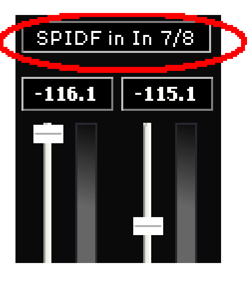
Die mit **P48** beschrifteten Schalter oberhalb der Mic-/Line-Umschaltungsknöpfe aktivieren bzw. deaktivieren die Phantomspeisung für den jeweiligen Eingangskanal.

Am Gerät selbst lassen sich die Eingangsverstärkungen ebenfalls einstellen. Die Einstellung der Phantomspeisung steht ausschließlich in der X.8-GUI zur Verfügung.

Warnhinweis: *Es muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Line-Out-Kanäle nicht mit Phantom-gespeisten Mikrofonkanälen verbunden werden, weil dies zur Beschädigung der Line-Out-Verstärker führen kann!*

6.1.6 In 7/8-Einstellungen

Die Eingangskanäle 7-8 können entweder von den entsprechenden beiden Line-In-Anschlüssen (D-SUB25-Buchse) oder vom S/PDIF-In-Anschluss gespeist werden.



Die Auswahl wird in der X.8-GUI mit dem Umschaltknopf oberhalb der Line-In 7-8 Fader getroffen: Ist dort **SPDIF-in 7/8** ausgewählt, dann werden die beiden Fader für die Einstellung der Eingangsverstärkung von Line-In 7-8 ausgeblendet und die Eingangskanäle 7-8 werden vom S/PDIF-In-Anschluss gespeist.

6.1.7 Line-In-Einstellungen

Die Line-Einstellungen der ersten vier Line-In-Kanäle können für den entsprechenden Eingangskanal nur vorgenommen werden, wenn der Eingang als Line-Kanal konfiguriert ist (siehe Abschnitt 6.1.4). Die Einstellung der Line-Eingänge 5-6 ist immer möglich. Die Einstellung der Line-Eingänge 7-8 ist nur möglich, wenn **SPDIF-in 7/8** nicht aktiviert ist.

Für alle acht Line-Eingänge (In 1 – In 8) kann mit jeweils einem Fader aus vier unterschiedlichen Eingangsverstärkungsstufen eine Stufe eingestellt werden: 0 dB, +9 dB, +15 dB und +18 dB. Diese Verstärkungsstufen entsprechen Sinus-Eingangspegeln von +21 dBu, +12 dBu, +6 dBu und +3 dBu, die jeweils zur Vollaussteuerung des AD-gewandelten digitalen Eingangssignals führen (= -3 $dBFS_{rms}$ Pegelanzeige).

Am Gerät selbst lassen sich die Eingangsverstärkungen ebenfalls einstellen, wenn der jeweilige Eingangskanal als **Line** konfiguriert ist.

6.1.8 S/PDIF-Einstellungen

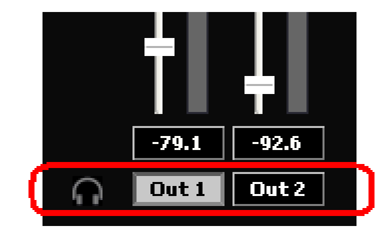
Für S/PDIF-In existiert lediglich der Umschalter für die Quellenwahl der beiden Eingangskanäle 7-8: S/PDIF-In 7-8 oder Line-In 7-8 (siehe Abschnitt 6.1.6).

Ansonsten werden sowohl die beiden S/PDIF-Eingangskanäle als auch die beiden S/PDIF-Ausgangskanäle (Out 3-4) in Bezug auf Pegel unverändert ein-/ausgegeben und sind als jeweilige ASIO-Kanäle auf der PC-Seite verfügbar.

Bei Einstellung der Synchronisationstaktquelle **Master** (siehe Abschnitt 6.1.10) werden die beiden eingehenden S/PDIF-Kanäle in Bezug auf ihre Abtastrate auf den lokalen Master-Takt umgerechnet (Sample Rate Conversion).

6.1.9 Wahl des Abhörkanals

Für den Stereo-Kopfhörerausgang kann jeweils eine aus zehn Signalquellen zum Abhören konfiguriert werden: Out 1, Out 2, In 1, ..., In 8. Dabei wird diese Signalquelle auf beide Kopfhörerkanäle gleichermaßen ausgegeben.



Der Abhörkanal wird von demjenigen Kanal gespeist, der zuletzt konfiguriert wurde – entweder durch Schieben des jeweiligen Faders, durch Klick auf den In-/Out-Knopf unterhalb der Faders, durch Mic-/Line-Umschaltung oder durch Veränderung der Einstellung der Phantomspeisung.

Das Quellsignal des Abhörkanals für die beiden Line-Out-Kanäle befindet sich hinter dem digitalen Dämpfungsglied und vor der analogen Einstellung der Vollaussteuerung (siehe Abschnitt 6.1.3 sowie das Gesamtblockschaltbild in Abschnitt 9.6).

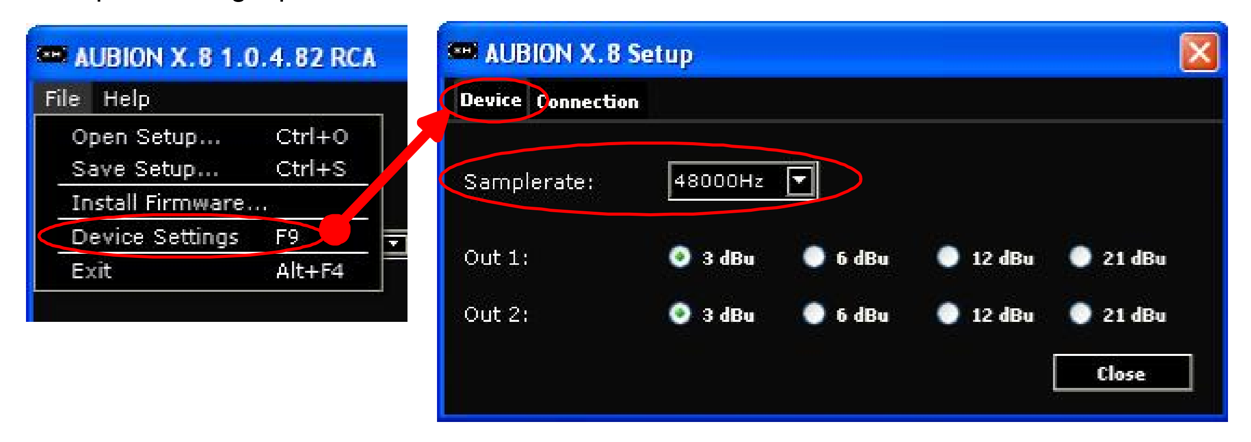
Das Quellsignal des Abhörkanals für die Eingangskanäle befindet sich hinter den analogen Eingangsverstärkern.

Am Gerät kann ebenfalls der jeweilige Abhörkanal ausgewählt werden.

Warnhinweis: *Bei Vollaussteuerung kann der Pegel am Kopfhörerausgang so hoch sein, dass schon nach kurzer Einwirkung eine Gehörschädigung die Folge sein kann. Um einen Verlust des Hörsinns zu verhindern, vermeiden Sie das Hören bei großem Lautstärkepegel über lange Zeiträume.*

6.1.10 Einstellen des Audiotaktes und der Synchronisationsquelle

Die X.8-Hardware ist mit zwei Basistaktgebern für die Einstellung der Abtastrate ausgestattet. Im X.8-GUI-Menü **File**, dem Auswahlpunkt **Device Settings**, unter dem Reiter **Device** kann man zwischen den Abtastraten 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz und 96 kHz auswählen. Die Auswahl wirkt sich sofort auf eine Umschaltung im X.8 aus und wird dort auch persistent gespeichert.



Aus Sicht des ASIO-Treibers auf der PC-Seite ist der Audiotakt des X.8 der Taktgeber für die ASIO-Daten.

Oberhalb der In 7/8-Kanalwahl (siehe Abschnitt 6.1.6) stellt die X.8-GUI eine Auswahl der Synchronistationsquelle zur Verfügung. Aktuell kann hier ausschließlich **Master** ausgewählt werden: Der jeweils konfigurierte X.8-Taktgeber ist der Taktmaster. Diese Einstellung hat auch einen Einfluss auf die Behandlung der Abtastrate der beiden S/PDIF-In-Kanäle (IN 7/8) (siehe Abschnitt 6.1.8).

In zukünftigen Firmware-Versionen wird hier zusätzlich noch der Auswahlpunkt „Slave“ (S/PDIF-In als Taktmaster) angeboten.

Bitte beachten: *Einige ASIO-Programme detektieren Änderungen an der Abtastrate nicht automatisch. Bevor Sie die Abtastrate ändern, schließen Sie bitte zunächst das mit dem X.8 verbundene Messprogramm. Führen Sie dann die Änderung an der Abtastrate durch und öffnen das Messprogramm erneut. Dies stellt sicher, dass im Messprogramm die Abtastratenänderung korrekt erkannt wird.*

6.1.11 Laden und Speichern von Einstellungen

Die aktuellen X.8-GUI-Einstellungen können in einer Datei abgespeichert werden, um sie für unterschiedliche Messszenarien reproduzieren zu können.

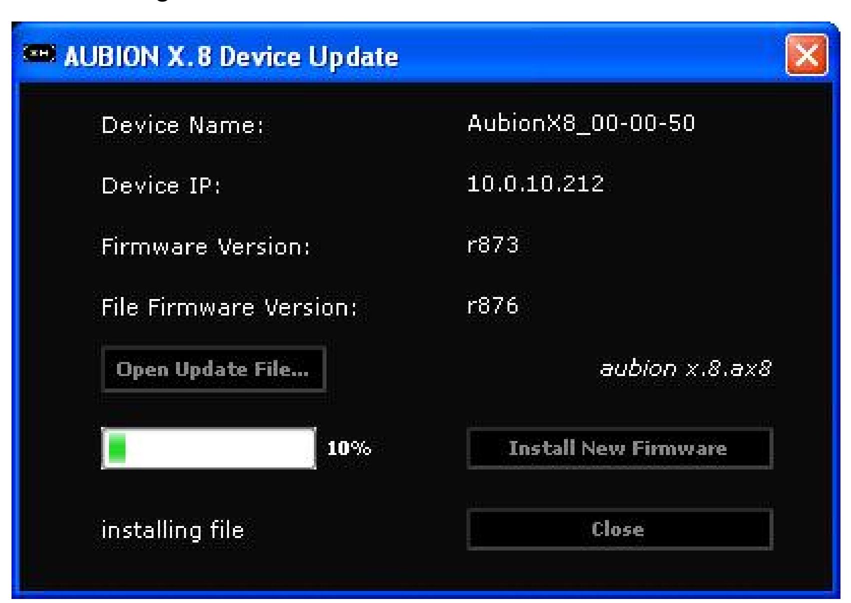
Man erreicht die GUI-Dialoge zum Öffnen und Speichern der Einstellungen unter den Menüpunkten **File/Open Setup...** bzw. **File/Save Setup...**.

6.1.12 Manuelles Aktualisieren der X.8-Firmware

Die X.8-Firmware läßt sich bei Bedarf von der X.8-GUI aus aktualisieren. Dazu wählt man den Menüpunkt **File/Install Firmware...** aus. Es erscheint ein Update Dialog, der zunächst einmal den Gerätenamen, die Geräte IP-Adresse sowie die installierte Firmware-Version anzeigt.

Eine X.8-Update-Datei hat die Dateiendung „`*.ax8`“. Ein solches Update-File sollte zunächst auf eine lokale Festplatte kopiert werden, da Windows unter bestimmten Umständen ein Update von einem etwaigen Netzlaufwerk nicht erlaubt.

Durch Klick auf den Knopf **Open Update File...** wählt man die entsprechende Update-Datei. Wird die Datei als X.8-Update-Datei erkannt, informiert der Dialog über die Firmware-Version der Update-Datei (z.B. **r876**). Handelt es sich um die gewünschte Version, wird der Update-Prozess durch Klick auf den Knopf **Install New Firmware** angestoßen. Der Ablauf des Updates wird nun durch einen Fortschrittsbalken signalisiert.



Am Ende eines erfolgreichen Updates wird das X.8-Gerät automatisch neu gestartet und wird sich dann automatisch wieder mit der GUI verbinden.



6.1.13 Automatische Erkennung veralteter Geräte-Firmware

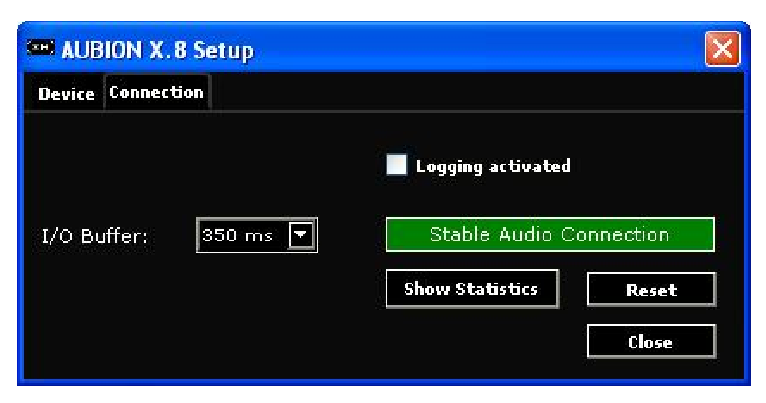
Sobald die X.8-GUI sich mit einem X.8-Gerät verbindet, vergleicht sie den Firmware-Stand des Geräts mit dem Firmware-Stand der Update-Datei im AUBION-Installationsverzeichnis im Unterverzeichnis `/firmware`.



Ist die Update-Datei aktueller als die Geräte-Firmware öffnet die X.8-GUI einen Abfragedialog **A new firmware version is available** und überlässt es dem Benutzer zu entscheiden, ob die aktuellere Version auf das Gerät installiert werden soll. Bestätigt man den Vorschlag, dann wird der Update-Prozess durch Klick auf den Knopf **Install New Firmware** angestoßen. Er läuft wie in Abschnitt 6.1.12 beschrieben ab.

6.1.14 Erweiterte Einstellungen

Im Menüpunkt **File/Device Settings...** unter dem Reiter **Connection** befindet sich ein Dialog für erweiterte Einstellungen des X.8.



Wenn Sie den grünen Button (**Stable Audio Connection**) sehen, funktioniert die Datenverbindung fehlerfrei. Sollte die Meldung **Audio Drop-Outs Detected** in rot erscheinen, so erhöhen Sie bitte die **I/O Buffer** bis die Verbindung stabil ist. Es gibt weitere Ereignisse in der Netzwerk-verbindung, die zu Fehlern im Datentransport führen können. Tritt ein solcher Fehler auf, dann erscheint **Audio Drop-Outs Detected** in rot. Diese Meldung kann mit Hilfe des mit **Reset** beschrifteten Knopfes zurückgesetzt werden. Tritt der Fehler mehrfach auf, so sollte auch hier die **I/O Buffer** erhöht werden.

Im Normalfall wird das **AUBION X.8 Setup / Connection** Fenster nicht offen sein. Dann erscheint ein Fehlertext unterhalb der **Device:** Auswahlbox im Hauptfenster. Sollte diese Meldung während einer Messung auftreten, so ist die Messung zu wiederholen.

Sollte wiederholt ein Verbindungsfehler auftreten, so kann mit **Show Statistics** der spezifische Fehler-Parameter herausgefunden werden. **Hide Statistics** schließt das Fenster wieder. Um nicht alle Werte der Verbindungsparameter abschreiben zu müssen, können Sie mittels **Logging activated** ein Log-File erstellen. Das Log-File „`dev_log_AubionX8_...log`“ wird unter Windows 7 in den Ordner `C:\ProgramData\AUBION\X.8\` geschrieben (Pfad der Standardinstallation unter Windows 7). Schicken Sie am besten alle Dateien dieses Ordners an den Support, falls man Sie dazu auffordert.

Deaktivieren Sie bitte im Normalbetrieb **Logging activated**, um Performance-Verluste zu vermeiden.

Bitte beachten: *Einige ASIO-Programme detektieren Änderungen an der Latenzeinstellung nicht automatisch. Bevor Sie **I/O Buffer** ändern, schließen Sie bitte zunächst das mit dem X.8 verbundene Messprogramm. Führen Sie dann die Änderung an der **I/O Buffer** durch und öffnen das Messprogramm wieder. Dies stellt sicher, dass im Messprogramm die Latenzänderung korrekt erkannt wird.*

6.1.15 Geräteinformationen

Der Zustand über ein verbundenes X.8 befindet sich in der Fußleiste der X.8-GUI. Dort wird typischerweise folgender Text angezeigt:

Connected to: AubionX8_00-00-3b IP: 10.0.10.201 Version: v2-r553-r876 Sample Rate: 48000 Hz

Die angezeigten Informationen bestehen aus:

- **AubionX8_00-00-3b** : Eindeutige Identifikation des X.8
- **10.0.10.201**”: Automatisch zugewiesene IP-Adresse des X.8
- **v2**: Hardware-Version des X.8
- **r553**: Bootloader-Version auf dem X.8
- **r876**: Firmware-Version auf dem X.8
- **48000 Hz**: Aktuell eingestellte Abtastrate des X.8

6.1.16 GUI-Informationen

Zusätzlich zeigt die GUI im rechten Bereich der Fußleiste Versions-Informationen der GUI selbst und des dazugehörigen X.8-Services an, z.B.:

GUI: v1.0.4.82 Service: r870

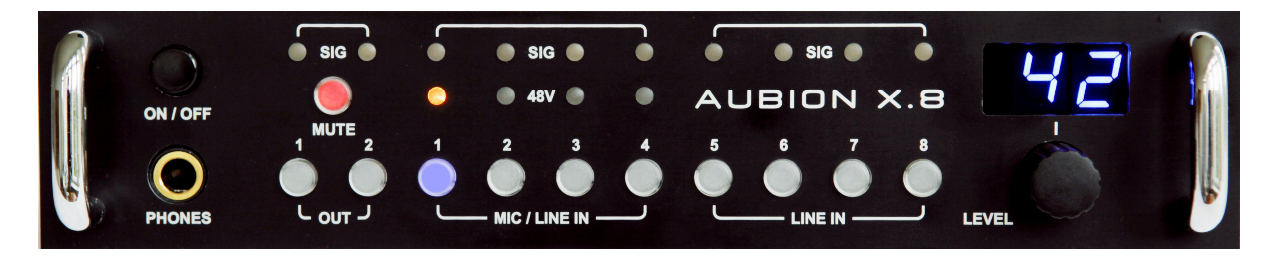
6.2 Einstellungen am X.8

Während die X.8-GUI einen vollständigen Zugriff auf die X.8-Konfiguration erlaubt, kann ein Teil dieser Einstellungen am Frontbedienpanel des X.8-Geräts auch ohne X.8-GUI im Stand-Alone-Betrieb vorgenommen werden:

- Konfiguration der Ein- und Ausgangsverstärkungen
- Un-/Mute der Line-Out-Kanäle

Darüber hinaus bietet das Frontpanel:

- Ein-/Ausschalter trennt externes Netzteil vom X.8
- Zweistellige Anzeige der Ein- und Ausgangsverstärkung
- Signalleuchten zur Anzeige der digitalen Ein- und Ausgangspegel
- Mute-Zustand der Line-Out-Kanäle 1-2
- Zustand der Phantomspeisung der Mic-In-Kanäle 1-4



6.2.1 Konfiguration der Ein- und Ausgangsverstärkungen

Zur Konfiguration einer Ein- bzw. Ausgangsverstärkung wählt man zunächst den entsprechenden Kanalauswahltaster **OUT 1 - 2**, **MIC / LINE IN 1 – 4** oder **LINE IN 5 – 8** aus. Der jeweilige Taster bestätigt durch seine blaue Leuchte. Gleichzeitig zeigt die zweistellige Ziffernanzeige den für diesen Kanal eingestellten Verstärkungsfaktor an. Durch Drehen am Drehknopf (**LEVEL**) wird die Ein- bzw. Ausgangsverstärkung sofort angepasst. Die Einstellungen werden persistent im Gerät gespeichert.

Die Line-Out-Verstärkungen werden im Bereich von 0 bis -99 in dB mit negativem Vorzeichen angezeigt und repräsentieren somit eine Dämpfung. Da die Line-Out-Verstärkungen in der X.8-GUI in 0.1 dB-Schritten eingestellt werden können, zeigt die Frontpanelanzeige die Line-Out-Verstärkungsfaktoren auf den nächsten ganzen dB-Schritt gerundet an, obwohl die wahre Verstärkungseinstellung mit 0.1 dB Genauigkeit vorgenommen wird. Einstellungen am Frontpanel können nur mit 1 dB Genauigkeit vorgenommen werden.

Je nach Einstellung der Quelle für die Eingangskanäle **IN 1 – 4** (siehe Abschnitt 6.1.4) sind für diese Kanäle entweder die Mikrofon-Verstärkungsfaktoren im Bereich von 0, 10, 11, ..., 65 in dB oder die Line-In-Verstärkungsfaktoren 0, 9, 15, 18 in dB einstellbar.

Die Vollaussteuerungspegelreferenzen für die Line-Out-Kanäle können ausschließlich in der X.8-GUI eingestellt werden (siehe Abschnitt 6.1.3).

6.2.2 Pegelanzeigen

Der Pegel jedes analogen Ein- und Ausgangskanals wird in der oberen Leuchtenreihe (**SIG**) des Frontbedienpanels am X.8 angezeigt. Dazu steht je Kanal eine Leuchte zur Verfügung, die drei Zustände anzeigen kann:

1. SIG-LED aus: Signalpegel $\leq$ -50 $dBFS_{rms}$
2. SIG-LED „grün“: -50 $dBFS_{rms}$ < Signalpegel < -3 $dBFS_{rms}$
3. SIG-LED „rot“: Signalpegel $\geq$ -3 $dBFS_{rms}$ (Vollaussteuerung)

Bei der Einheit $dBFS_{rms}$ handelt es sich um ein Pegelmaß bezogen auf digitale Vollaussteuerung (FS) und Angabe als Effektivwert (RMS). Also –3 $dBFS_{rms}$ oder 0 $dBFS_{peak}$ Signalpegel bedeutet bei einem Sinussignal digitale Vollaussteuerung.

6.2.3 Line-Out-Mute

Über den beiden Line-Out-Kanalauswahltasten befindet sich ein mit **MUTE** beschrifteter Taster, der rot leuchtet, wenn der Mute-Zustand aktiv ist. Drückt man diesen Taster, werden beide Line-Out-Signale ausgeschaltet.

6.2.4 Zustand der Phantomspeisung

Über den vier Eingangskanalwahltastern **IN 1 – 4** befinden sich vier mit **48V** beschriftete Leuchten, die gelb aktiviert sind, sobald für den jeweiligen Kanal die Phantomspeisung an den XLR-Buchsen eingeschaltet ist.

Die Phantomspeisung kann ausschließlich in der X.8-GUI konfiguriert werden.

Warnhinweis: *Es muss darauf geachtet werden, dass die Line-Out-Kanäle nicht mit Phantom-gespeisten Mikrofonkanälen verbunden werden, weil dies zur Beschädigung der Line-Out-Verstärker führen kann!*

7 Allgemeiner ASIO-Betrieb

In Abschnitt 9.3 ist die Zuordnung der ASIO-Playback und –Record-Kanäle zu den physikalischen X.8-Anschlüssen dargestellt.

Der X.8-ASIO-Treiber ist multiclientfähig. Das bedeutet, dass mehrere ASIO-fähige Audioapplikationen gleichzeitig Audiodaten vom X.8 verarbeiten können. Hierfür sind keine weiteren Einstellungen nötig.

Zu beachten sind allerdings folgende Punkte:

- Sie müssen dafür sorgen, dass alle Applikationen auf dieselbe Abtastrate eingestellt sind.
- Ein gleichzeitiges Wiedergeben von mehr als einer Applikation auf demselben ASIO-Playback-Kanal muss vermieden werden, da dies zu Artefakten führt.

8 Bedienung in SysTune und EASERA

Die Verwendung in SysTune und EASERA erfolgt analog zu anderen Soundkarten mit ASIO-Treiber. Der ASIO Treiber erscheint unter dem Namen „`AUBION X.8`“ und kann einfach ausgewählt werden.

In SysTune erfolgt die Auswahl des Treibers über den Befehl **Select Device** im Menü **Configure**. Ab Version 1.2 unterstützt SysTune außerdem die Kalibrierung der eingestellten Gains, d.h. alle Messungen werden bei Veränderung des Input-Gains des Geräts automatisch innerhalb einer Genauigkeit von ca. +/- 0.5 dB kompensiert.

In EASERA erfolgt die Auswahl des Treibers auf dem **Measure** Tabreiter über das **Select Device Window** für Input und Output bei ausgewähltem Treibertyp ASIO. Auch hier wird die automatische Kompensation der Input-Gains in Kürze möglich sein.

9 Technische Referenz

9.1 Technische Daten

Dynamikumfang AD:	110 dB RMS ungewichtet
THD+N AD:	< 0.001%
Übersprechdämpfung AD:	> 110 dB
Dynamikumfang DA:	110 dB RMS ungewichtet
THD+N DA:	< 0.001%
Übersprechdämpfung DA:	> 110 dB
Eingangspegel Line @ 0 $dBFS_{peak}$ (Clip)	+21 dBu, +12 dBu, +6 dBu, +3 dBu (i.e. 4 steps)
Eingangspegel Mic @ $0dBFS_{peak}$ (Clip)	+9 dBu, -1 dBu, -2 dBu...-56 dBu (i.e. 57 steps)
Ausgangspegel Line @ $0dBFS_{peak}$ (Clip)	+21 dBu, +12 dBu, +6 dBu, +3 dBu (i.e. 4 steps)
Abtastrate (f_s) intern:	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz (176.4 kHz und 192 kHz optional)
Clock Synchronisierung:	Intern Master, extern über S/PDIF In
Abtastrate S/PDIF Eingang:	28 kHz - 200 kHz
Frequenzgang AD/DA, -0,1 dB:	20 Hz - 20 kHz @ f_s = 48 kHz
Stromversorgung:	DC-Plug 24 V DC / 20 W max., Netzversorgung über externes Netzteil (Euro-, US- und UK-Stecker erhältlich)
Gerätesteuerung- und Anzeige:	Einstellung und Anzeige aller analogen Kanäle; Pegel-Anzeige jedes Kanals (signal/clip); Stummschaltung für Ausgänge; Status 48V Phantomspannung für Mic-Ins
PC-Treiber Unterstützung:	Windows XP/Vista/7, ASIO 2.0 Multiclient
Maße / Gewicht:	218 mm x 44 mm x 160 mm / 1.8 kg

Detailliertere technische Daten befinden sich in den folgenden Abschnitten.

9.2 Anschlussbelegungen

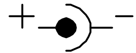


9.2.1 Stromversorgung

Das AUBION X.8 wird mit 24 V Gleichspannung versorgt. Diese Versorgung stellt das mitgelieferte externe Netzteil sicher, das je nach Bestellnummer mit einer von drei unterschiedlichen Länderkabeln ausgestattet ist:

- EUR: CEE 7/16-Stecker passend zu Steckdosen aller kontinentaleuropäischen Länder und vieler Gebiete des Mittleren Ostens, Afrikas, Südamerikas, Asiens, Russlands sowie früherer Sowjetrepubliken.
- US: NEMA 1-15-Stecker für Steckdosen der Vereinigten Staaten von Amerika sowie weiteren Ländern ausserhalb der USA.
- UK: BS 1363 Stecker für Steckdosen in Großbritannien.

Technische Daten des Stromversorgungsanschlusses	
Eingangsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	≤ 20 W
Buchse	5.5 mm / 2.5 mm pin , pin = + / sleeve = GND



Bitte beachten:

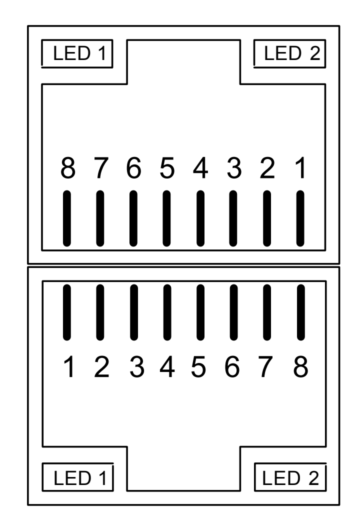
Es sollte ausschließlich das mitgelieferte Netzteil verwendet werden!

9.2.2 Netzwerkschnittstellen

Die zwei Netzwerkschnittstellen (RJ45) des AUBION X.8 verhalten sich wie ein Triple-Speed Ethernet Layer-2 Switch. D.h. es können sowohl Direktverbindungen mit einem PC hergestellt werden als auch eine Verkabelung über die lokale Netzwerkinfrastruktur (switched network).

Technische Daten der Netzwerkschnittstellen

Spezifikation	Zwei unabhängige Auto-Crossover Gigabit Ethernet Transceiver, vollständig kompatibel mit maßgeblichen Abschnitten der IEEE802.3 und IEEE802.3ab.
Geschwindigkeit	Jeder Anschluss arbeitet bei 10 Mbps, 100 Mbps oder 1000 Mbps im Voll-Duplex-Modus
Rx/Tx-Zuordnung	Auto MDI-(X) integriert; kann somit sowohl mit Cross-link als auch ungekreuzten Kabeln verwendet werden.
Anschluss an...	Standard CAT5e mit RJ45 Steckern.
LED 1	leuchtet = Gigabit-Verbindung
LED 2	leuchtet = Verbindung; blinkt = Datenübertragung



Pin#	10/100BaseT	1000BaseT
1	TxD+	D1+
2	TxD-	D1-
3	RxD+	D2+
4	unused	D2-
5	unused	D3+
6	RxD-	D3-
7	unused	D4+
8	unused	D4-

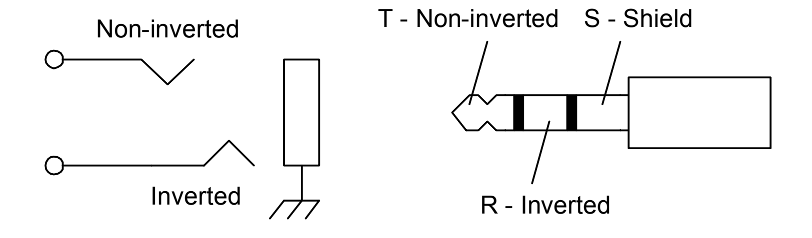
9.2.3 Line-Outs

Die beiden Line-Out-Anschlüsse sind als 6.3 mm Klinkenbuchsen (¼“ TRS jack sockets) ausgeführt.

Technische Daten der Line-Out Anschlüsse

Spezifikation	Zwei unabhängige servosymmetrische Line Ausgänge; DC-gekoppelt.
Max. Pegel (0 $dBFS_{peak}$)	+21 dBu, +12 dBu, +6 dBu, +3 dBu abhängig von der analogen Verstärkung (z.B.Vollaussteuerung, siehe Abschnitt 6.1.3)
Frequenzgang	@f_s = 48 kHz: 20 Hz...20 kHz (<0.1 dB)
THD+N	< 0.001% @21 dBu über gesamte Bandbreite (<0.0003% @ 21 dBu und f > 10 kHz)
Ausgangsimpedanz	200 Ohm
Anschluss an...	¼“ TRS male plugs / Klinkenstecker: Tip: Non-inverted signal (hot) Ring: Inverted signal (cold) Sleeve: Shield

Bitte achten Sie darauf, einen phantom-gespeisten Mic-Eingang nicht mit einem der Line-Ausgänge zu verbinden!



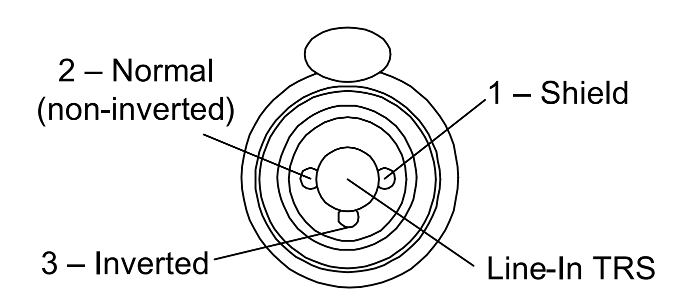
9.2.4 Mic-/Line-In 1..4

Die vier kombinierten Mic-/Line-Eingänge sind als XLR-Combo (XLR + TRS) Buchsen ausgeführt. Line-In 1..4 sind darüber hinaus an der D-SUB25-Buchse anschließbar (siehe Abschnitt 9.2.5).

Technische Daten der Mikrofoneingänge an den XLR-Combos

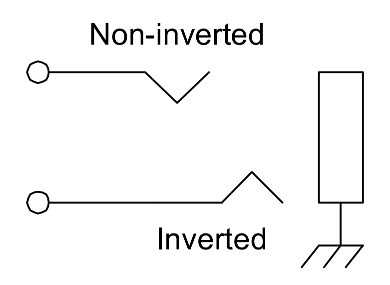
Spezifikation	Vier symmetrische Mikrofoneingänge mit XLR-Buchsen; AC-gekoppelt
Max. Pegel (0 dBFS$_{peak}$)	+9 dBu, -1 dBu, -2 dBu...-56 dBu abhängig von der Mic-In Verstärkung (siehe Abschnitt 6.1.5).
Frequenzgang	@f_s = 48 kHz: 20 Hz...20 kHz (<0.2 dB)
THD+N	< 0.003% @9 dBu
(gesamte Bandbreite)	< 0.03% @-56dBu (i.e. 65 dB Gain)
	(<0.0003% @ 9 dBu und f > 10 kHz)
Eingangsimpedanz	5.2 kOhm
Phantomspannung	+48 V (± 1V); Quellenimpedanz 6.8 kOhm per rail
Anschluss an...	XLR male plugs 1: Shield 2: Non-inverted signal (hot) 3: Inverted signal (cold)

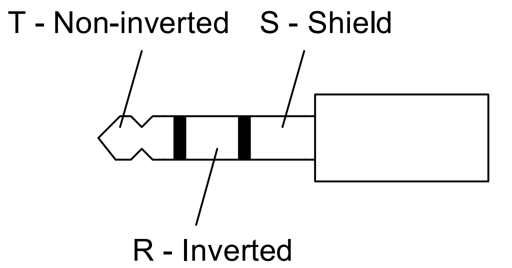
Bitte achten Sie darauf, einen phantom-gespeisten Mic-Eingang nicht mit einem der Line-Ausgänge zu verbinden!



Technische Daten der TRS Line-Eingänge an den XLR-Combos

Spezifikation	Vier symmetrische Line-Eingänge mit TRS-Steckern; AC-gekoppelt.
Max. Pegel (0 $dBFS_{peak}$)	+21 dBu, +12 dBu, +6 dBu, +3 dBu abhängig von Line-In Verstärkung (siehe Abschnitt 6.1.7).
Frequenzgang	@f_s = 48 kHz: 20 Hz...20 kHz (<0.2 dB)
THD+N	< 0.003% @21 dBu
(gesamte Bandbreite)	< 0.001% @12 dBu und 6 dBu
	< 0.002% @3 dBu
Eingangsimpedanz	Abhängig vom Max. Pegel (oder Verstärkung.):
	1.9 kOhm @21 dBu, 2.5 kOhm @12 dBu, 5.0 kOhm @6 dBu, 15.0 kOhm @3 dBu
Anschluss an...	¼“ TRS male plugs / Klinkenstecker Tip: Non-inverted signal (hot) Ring: Inverted signal (cold) Sleeve: Shield





9.2.5 Line-In 1..8

Alle acht Line-Eingänge sind an der rückseitigen D-SUB25-Buchse („25-contact D-type female connector") verfügbar. Line-In 1..4 sind darüber hinaus an den Mic-/Line-In 1..4 anschließbar (siehe Abschnitt 9.2.4).

Technische Daten der Line-Eingänge am D-SUB25-Verbinder

Spezifikation	Acht symmetrische Line-Eingänge mit D-SUB25-Buchse; AC-gekoppelt.
Max. Pegel (0 $dBFS_{peak}$)	+21 dBu, +12 dBu, +6 dBu, +3 dBu abhängig von Line-In Verstärkung (siehe Abschnitt 6.1.7).
Frequenzgang	@f_s = 48 kHz: 20 Hz...20 kHz (<0.2 dB)
THD+N	< 0.003% @21 dBu
(gesamte Bandbreite)	< 0.001% @12 dBu und 6 dBu
	< 0.002% @3 dBu
	(<0.0003% @ 21 dBu und f > 10 kHz)
Eingangsimpedanz	Abhängig von Max. Pegel (oder Verstärkung):
	1.9 kOhm @21 dBu, 2.5 kOhm @12 dBu, 5.0 kOhm @6 dBu, 15.0 kOhm @3 dBu
Anschluss an...	AES59 (TASCAM) D-type male connector. *Abweichend von AES59: Kanalreihenfolge umgekehrt bei SN „11-1029..."!*

13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14

Line-In	1+	1-	2+	2-	3+	3-	4+	4-	5+	5-	6+	6-	7+	7-	8+	8-
Pin#	24	12	10	23	21	9	7	20	18	6	4	17	15	3	1	14
Shield-Pin#	2, 5, 8, 11, 16, 19, 22, 25															
n.c.	13															

Abweichend gilt für Geräte-Seriennummern SN „11-1029-...":

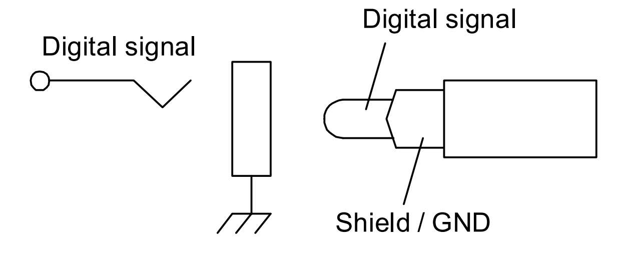
Line-In	1+	1-	2+	2-	3+	3-	4+	4-	5+	5-	6+	6-	7+	7-	8+	8-
Pin#	1	14	15	3	4	17	18	6	7	20	21	9	10	23	24	12
Shield-Pin#	2, 5, 8, 11, 16, 19, 22, 25															
n.c.	13															

9.2.6 S/PDIF Eingang und Ausgang

Die Anschlüsse für den S/PDIF Eingang und den Ausgang sind rückwärtig als Cinch (RCA) Buchsen ausgeführt.

Technische Daten der S/PDIF Ein- und Ausgänge an den RCA-Anschlüssen

Spezifikation	Ein S/PDIF Eingang; RCA Buchse.
	Ein S/PIDF Ausgang; RCA Buchse.
Standardkonformität	AES3, S/PDIF, IEC 60958, EIAJ CP-1201
Elektrische Schnittstelle	75 Ohm, unsymmetrisch, AC Transformer-gekoppelt
Abtastrate Eingang	28 kHz...200 kHz @ X.8 Clock Master (z. B. sample rate conversion active)
	44.1 kHz, 48 kHz , 88.2 kHz, 96 kHz @ X.8 clock slave
Abtastrate Ausgang	44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz
Anschluss an...	RCA male plugs und 75 Ohm Koaxialkabel

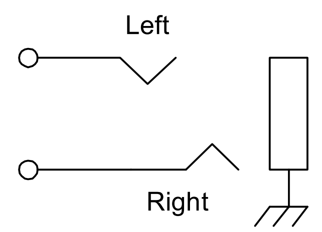


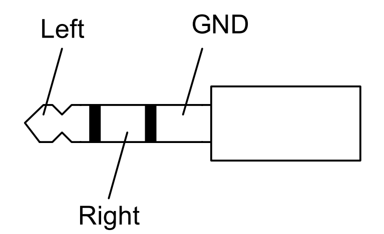
9.2.7 Kopfhörer Ausgang

Der Kopfhörer Ausgang befindet sich auf der Vorderseite und ist als 6.3 mm Klinkenbuchse (¼“ TRS jack socket) ausgeführt.

Technische Daten des Kopfhörer Ausgangs

Spezifikation	Ein Stereo unsymmetrischer Kopfhörerausgang; DC-gekoppelt.
Frequenzgang	@f_s = 48 kHz: 20...20 kHz (<0.1 dB)
THD+N	< 0.001% @21 dBu über gesamte Bandbreite
Ausgangsimpedanz	20 Ohm
Anschluss an...	¼“ TRS jacks / Klinkenstecker: Tip: left Ring: right Sleeve: Shield / GND





9.3 ASIO und X.8 Kanalzuordnung

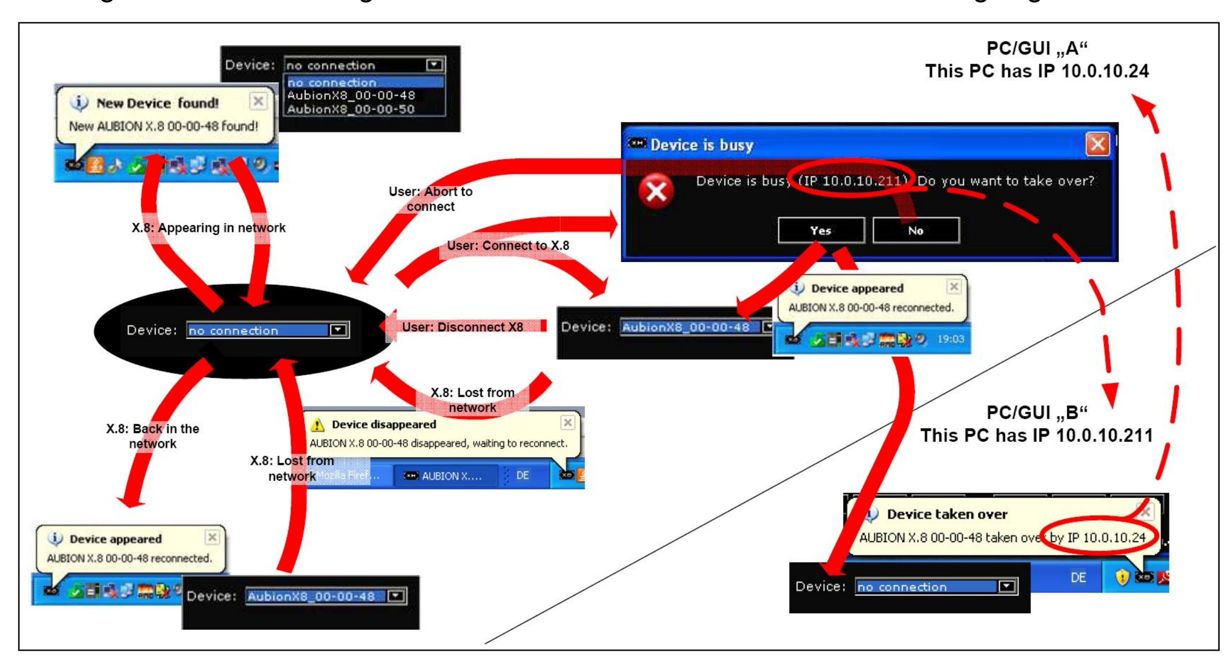
Die folgenden Tabellen dokumentieren die Zuordnung der physikalischen X.8-Audiokanäle zu den ASIO-Kanälen.

ASIO-Playback Kanal	1	2	3	4
AUBION X.8 Kanal	Line-Out 1	Line-Out 2	S/PDIF-Out L	S/PDIF-Out R

ASIO-Record Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8
AUBION X.8 Kanal	Mic-/ Line-In 1	Mic-/ Line-In 2	Mic-/ Line-In 3	Mic-/ Line-In 4	Line-In 5	Line-In 6	Line-In 7 SPDIF-In-L	Line-In 8 SPDIF-In-R

9.4 Verbindungslogik und Zustandswechsel

Die folgende Übersicht zeigt sämtliche Zustandswechsel in der Verbindungslogik des X.8.

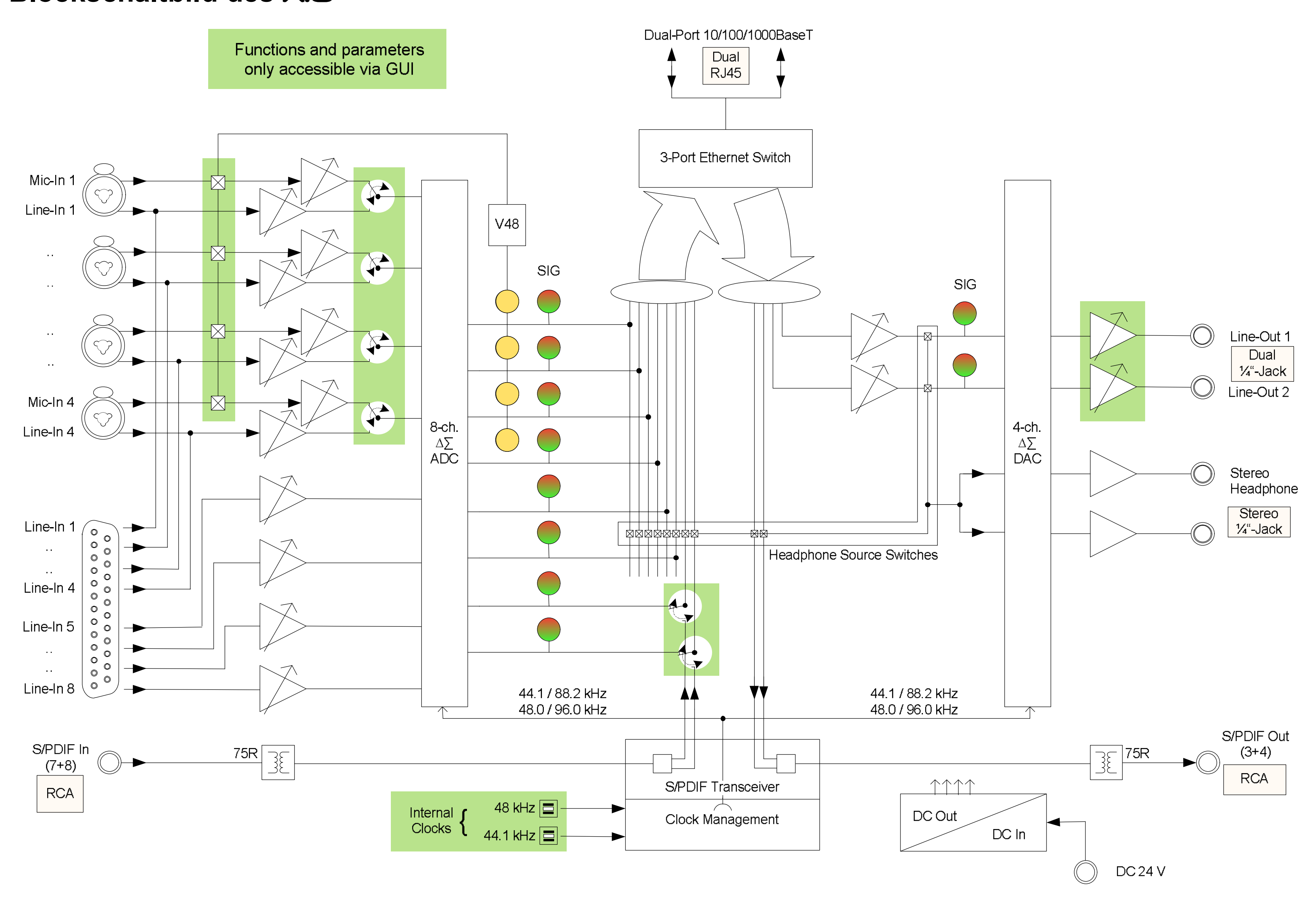


9.5 Konfigurationen X.8-GUI vs. X.8-Gerät

Die folgende Tabelle vergleicht Einstellmöglichkeiten in der X.8-GUI und am Gerät:

	X.8-GUI	X.8-Gerät
Verbindungszustand	Geräteliste, System Tray	- keine Zustandsanzeige -
Geräteinformationen	Servicename, IP-/MAC-Adresse, Versionen v. HW, Bootloader und Firmware + Abtastrate in Fußzeile	Seriennnummer, MAC-Adresse auf Label auf der Geräteunterseite
Aktueller Kopfhörerkanal	Aktivierter Kanalknopf	Aktivierter Kanalknopf
Signalpegel	Je Kanal mit 0,1dB Genauigkeit	3-stufig je Kanal: • < -50 dBFS$_{rms}$: LED aus • ≥ -3 dBFS$_{rms}$: LED rot • sonst: LED grün
Gain-Einstellungen	Line-Out-Referenzpegel, Mic-/Line-In und Line-Out-Gains	Mic-/Line-In und Line-Out-Gains
Mic-/Line-In-Umschaltung	Je Kanal 1..4	- keine Konfiguration -
Phantomspeisung ein/aus	Je Kanal 1..4	- keine Konfiguration -
Mute Line-Out	Ein Knopf für Mute-On/Off der Line-Out-Kanäle 1-2.	Ein Knopf für Mute-On/Off der Line-Out-Kanäle 1-2. Zustandsanzeige an LED im Knopf (on = Mute-on Out 1-2, off = Mute off Out 1-2)
IN 7/8 Eingangswahl	Auswahl „Line In 7/8“ und „S/PDIF In 7/8“	- keine Konfiguration - Zustandsanzeige an LED bei rückseitigen S/PDIF-In/Out-RCAs (on = In 7..8 – S/PDIF-In, off = In 7..8 – Line-In)
Taktgeber	Auswahl “Master”, “Auto-Master” oder “Slave In 7/8”	- keine Konfiguration – Zustandsanzeige an LED bei rückseitigen S/PDIF-In/Out-RCAs (on = S/PDIF-In Slave, off = lokaler Master)
Erweiterte Einstellungen und Geräteinformationen	IO-Latenz, Gerätestatistik, Firmware-Update	- keine -

9.6 Blockschaltbild des X.8



10 Kontakt / Impressum

DSPECIALISTS Gesellschaft für Audio- und Messsysteme GmbH

Berlin, Deutschland

Email: info@dspecialists.de

Webseite: http://www.dspecialists.de

AFMG Technologies GmbH

Berlin, Deutschland

Email: info@afmg.eu

Webseite: http://www.afmg.eu

Hinweis

Technische Daten und Ausstattungen können sich ohne Vorankündigung ändern.

Warenzeichen